

Equipment for supplying food dough

Publication number: CN1287789

Publication date: 2001-03-21

Inventor: MICHIO MORIKAWA (JP); KENJI TAKAO (JP)

Applicant: RHEON AUTOMATIC MACHINERY CO (JP)

Classification: A21C3/02; A21C3/10; A21C11/10; A21C3/00; A21C11/00; (IPC1-7): A21C3/02

- International: A21C3/02; A21C3/10

- European: A21C3/02; A21C3/10

Application number: CN20001026942 20000908

Priority number(s): JP19990254613 19990908

Also published as:

EP1082903 (A2)
US6272979 (B1)
KR20010070058 (A)
JP2001078651 (A)
EP1082903 (A3)

more >>

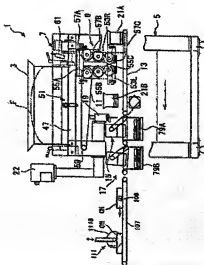
Report a data error here

Abstract not available for CN1287789

Abstract of corresponding document: EP1082903

An apparatus for supplying food dough is provided. It can be made compact, easily assembled, and easily cleaned. The apparatus includes a hopper (3) for receiving a food dough F, a first cutter (7) for dividing the food dough into dough pieces, a transmitting conveyor (11) for transmitting the dough pieces, a dough feeder (9) for forming a dough sheet from the dough pieces, a feeding conveyor 13 for feeding the dough sheet, a metering conveyor 15 for weighing a part of the dough sheet, and a second cutter 19 for cutting out the part of the dough sheet when the valve measured by the first metering conveyor 15 reaches a predetermined value. The first cutter (7) and the dough feeder (9) are arranged such that when the dough piece is cut out by the first cutter, the lower end falls into an inlet of the dough feeder. The belt of the transmitting conveyor (11) is wound around the uppermost roller (55A) of the dough feeder (9). Also, any one of the hopper (3), the first cutter (7), the feeding conveyor (13), and the metering conveyor (15) can easily be combined and separated from the apparatus.

Fig. 11



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00126942.9

[43] 公开日 2001 年 3 月 21 日

[11] 公开号 CN 1287789A

[22] 申请日 2000.9.8 [21] 申请号 00126942.9

[30] 优先权

[32] 1999.9.8 [33] JP [31] 254613/1999

[71] 申请人 雷恩自动机株式会社

地址 日本栃木县

[72] 发明人 森川道男 高尾健二

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

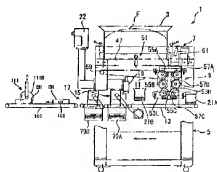
代理人 张祖昌

权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图页数 11 页

[54] 发明名称 供应食品面团的设备

[57] 摘要

本发明涉及结构紧凑、易于组装、易于清洗的供应食品面团的设备,它包括一个接受大块面团的料斗(3);一个将大块面团分成小面团的第一刀具(7);一个小面团的传递输送器(11);一个将小面团形成面片的面团喂料器(9);面片的喂料输送器(13);用于秤量面片部分的计量输送器(15);当计量输送器(15)的测量值达到预定值时切出面片部分的第二刀具(19)。第一刀具(7)和面团喂料器(9)的设置使得当第一刀具切出小面团时其下端落入面团喂料器的进口。传递输送器(11)的皮带绕在面团喂料器(9)的最上部的辊(55A)上。料斗(3)、第一刀具(7)、喂料输送器(13)和计量输送器(15)中的任一个可容易地与设备组合及从设备分开。



权 利 要 求 书

1. 一种供应食品面团的设备，它包括：

一个接受大块面团的料斗；

一个设在该料斗下部开口以便将大块面团切成具有预定长度和体积的小面团的第一刀具；

一个用于将刀具切出的小面团送至一个面团喂料器的传递输送机，所述面团喂料器具有多个辊，这些辊呈 V 形设置，以便形成具有恒定厚度的面片；

一个喂料输送机，其用于将面团喂料器形成的具有恒定厚度的面片送至一个计量输送机，计量输送机用于在其输送面片时测量由喂料输送机供应的面片的一部分的重量，以及

一个第二刀具，其用于当计量输送机测出的重量达到预定值时切出所述面片部分，其特征在于：所述第一刀具和面团喂料器设置得使第一刀具的一部分重叠面团喂料器进口的一部分，因而当小面团由第一刀具切出时，小面团的下端落入面团喂料器的进口。

2. 如权利要求 1 所述的设备，其特征在于：所述传递输送器的皮带绕在面团喂料器的最上部的辊上。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的设备，其特征在于：所述料斗、第一刀具、喂料输送器和计量输送机中的任意一个能够与设备容易地组合及分离。

4. 一种供应食品面团的设备，它包括：

一个接受大块面团的料斗；

一个第一刀具，它设置在所述料斗的下部开口，将大块面团切成具有预定长度和体积的小面团；

一个面团喂料器，其用于将第一刀具切成的小面团形成面片；

一个喂料输送机，其用于喂送由面团喂料器形成的具有恒定厚度的面片；

一个第一计量输送机，其用于在该计量输送机输送面片时测量由



喂送输送机供应的面片的一部分的重量；以及

一个第二刀具，其用于当由第一计量输送机测量的重量达到预定值时切出所述面片部分，其特征在于：一个第二计量输送机或一个相对速度控制输送机设置在第一计量输送机附近，使第一计量输送机的输送速度和第二计量输送机或相对速度控制输送机的输送速度之间的相对速度是可控制的，由第二刀具切出的面片部分的厚度和长度在该面片部分从第一计量输送机或相对速度控制输送机被传递时可以受到控制。

5. 如权利要求 4 所述的设备，其特征在于：第一和第二计量输送机中的至少一个的输送速度是可以控制的，或者第一计量输送机和相对速度控制输送机中的至少一个的输送速度是可以控制的。

6. 一种供应食品面团的设备，它包括：

一个接受大块面团的料斗；

一个第一刀具，其设置在所述料斗的下部开口，将大块面团切成具有预定长度和体积的小面团；

一个面团喂料器，其用于将第一刀具切出的小面团形成面片；

一个喂料输送机，其用于喂送所述面团喂料器形成的具有恒定厚度的面片；

一个计量输送机，其用于当该计量输送机输送面片时测量由喂料输送机供应的面片部分的重量；以及一个第二刀具，其用于当由第一计量输送机测量的重量达到预定值时切出所述面片部分，其特征在于：当计量输送机测量面片部分预定次数时，或当过了预定时间时，对于未放置面片的计量输送机进行零点调整。

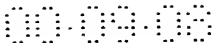
供应食品面团的设备

本发明涉及供应食品面团如面包面团的设备，具体来说，涉及整个结构紧凑、可方便地清洗和组装的供应食品面团的设备。

日本专利公开文本第平 11-155464 号公开了一种现有技术的设备，它包括一个设置在能够接受大块面团的料斗的下部开口处的刀具。该刀具将大块面团切成具有预定长度和不变体积的小面团。小面团由设在刀具下面的输送机送至一个成形料斗。然后，小面团被向下送至一个面团进料部分，它具有多个呈 V 形设置的辊。小面团被面团进料部分成形为面片。然后，面片被设置在面团进料部分下面的输送机送至下一个步骤。

这种现有技术的设备可以有利地、连续地将大块面团成形为面片。但是，其缺点在于它不得不相对较大。这个缺点应该被克服。另外，这种现有技术的设备的另一个缺点是，当它停机时难于清洗，或难于组装。另外，这种现有技术的设备具有一个计量输送机，它测量在其上的面团的部分重量。当其重量达到预定值时，刀具切割该面团部分。如果面粉粘着在计量输送器的表面上，测量精度就会下降。

为了克服这种现有技术设备的上述缺点，作出了本发明。本发明的一个目的是提供一种供应食品面团的设备，它包括一个接受大块面团的料斗；一个设在该料斗下部开口以便将大块面团切成具有预定长度和体积的小面团的第一刀具；一个用于将刀具切出的小面团送至一个面团喂料器的传递输送机，所述面团喂料器具有多个辊，这些呈 V 形设置，以便形成具有恒定厚度的面片；一个喂料输送机，其用于将面团喂料器形成的具有恒定厚度的面片送至一个计量输送机，计量输送机用于在其输送面片时测量由喂送输送机供应的面片的一部分的重量，以及一个第二刀具，其用于当计量输送机测出的重量达到预定值时切出所述面片部分，其特征在于：所述第一刀具和面团喂料器设



置得使第一刀具的一部分重叠面团喂料器进口的一部分，因而当小面团由第一刀具切出时，小面团的下端落入面团喂料器的进口。

传递输送器的皮带绕在面团喂料器的最上部的辊上。

料斗、第一刀具、喂料输送器和计量输送机中的任意一个能够与设备容易地组合及分离。

也提供一种供应食品面团的设备，它包括一个接受大块面团的料斗；一个第一刀具，它设置在所述料斗的下部开口，将大块面团切成具有预定长度和体积的小面团；一个面团喂料器，其用于将第一刀具切成的小面团形成面片；一个喂料输送机，其用于喂送由面团喂料器形成的具有恒定厚度的面片；一个第一计量输送机，其用于在该计量输送机输送面片时测量由喂送输送机供应的面片的一部分的重量；以及一个第二刀具，其用于当由第一计量输送机测量的重量达到预定值时切出所述面片部分，其特征在于：一个第二计量输送机或一个相对速度控制输送机设置在第一计量输送机附近，使第一计量输送机的输送速度和第二计量输送机或相对速度控制输送机的输送速度之间的相对速度是可控的，由第二刀具切出的面片部分的厚度和长度在该面片部分从第一计量输送机或相对速度控制输送机被传递时可以受到控制。

第一和第二计量输送机中的至少一个的输送速度是可以控制的，或者第一计量输送机和相对速度控制输送机中的至少一个的输送速度是可以控制的。

另外，提供一种供应食品面团的设备，它包括一个接受大块面团的料斗；一个第一刀具，其设置在所述料斗的下部开口，将大块面团切成具有预定长度和体积的小面团；一个面团喂料器，其用于将第一刀具切出的小面团形成面片；一个喂料输送机，其用于喂送所述面团喂料器形成的具有恒定厚度的面片；一个计量输送机，其用于当该计量输送机输送面片时测量由喂料输送机供应的面片部分的重量；以及一个第二刀具，其用于当由第一计量输送机测量的重量达到预定值时切出所述面片部分，其特征在于：当计量输送机测量面片部分预定次

数时，或当过了预定时间时，对于未放置面片的计量输送机进行零点调整。

附图简要说明如下：

图 1 是供应食品面团的设备的一个实施例的示意前视图。

图 2 是图 1 中设备的前视图，表示料斗和刀具的位置。

图 3 是图 1 中设备的右侧视图，表示料斗和刀具的位置。

图 4 是图 1 中设备的左侧视图，表示料斗和刀具的位置。

图 5 是图 1 中设备的前视图，表示料斗和刀具从设备分开时的设备。

图 6 是刀具有左侧视图。

图 7 是支承托架的立体图。

图 8 是喂料输送机的前视图。

图 9 是喂料输送器的平面图。

图 10 是喂料输送器的左侧视图。

图 11 是第一和第二计量输送机的前视图，它们安装在设备上。

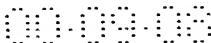
图 12 是第一和第二计量输送机的前视图。

现在对照附图描述本发明的一个实施例，但是，首先粗略描述该实施例的整个结构。

图 1 表示本发明一个实施例的供应面团的设备 1。它具有在设备上部的接受大块食品面团 F 如面包面团的料斗 3。料斗 3 可以从设备分开。一个刀具 7 在相应于料斗 3 的下部开口的位置上安装在框架 5 上。刀具 7 可以从框架 5 脱开。刀具将大块面团 F 切成具有预定长度（相应于料斗 3 的纵向长度）和预定重量的小面团。

一个传递输送机 11 设置在刀具 7 下面，以便将刀具 7 切成的小面团传送到一个面团喂料器 9，其具有多个呈 V 形布置的辊。一个喂料输送机 13 设置在面团喂料器（9）下面。面团喂料器组合小面团，形成具有恒定厚度的面片。喂料输送机 13 喂送上述面片。喂料输送机 13 可以从面团喂送器 9 分开。

一个第一计量输送机 15 设置在喂料输送机 13 的喂送路径的端部



附近，以便当面片部分被喂送时测量面片部分的重量。一个第二计量输送机 17 设置在第一计量输送机 15 附近。第一和第二计量输送机 15 和 17 可以从设备分开。

一个剪切刀具 19 设置在喂料输送机 13 和第一计量输送机 15 之间的一个位置的上方。当第一计量输送机测量一个具有预定重量的面片 6 部分时，刀具 19 工作以切出该面片部分。供应设备 21A 和 22B 设置在喂料输送机 13 的喂送路径的开始和结束点附近将面粉送至其表面。另外，设有控制器 22 如计算机以便控制设备。

当一个大块面团 F 送至料斗 3 时，大块面团 F 的一部分从料斗 3 的下部开口向下流动。然后，大块面团 F 的该部分被刀具 7 切成小面团。这些小面团具有预定的长度，它们落至传递输送机 11 的表面。传递输送机 11 将其送至面团喂料器 9。面团喂料器 9 将小面团形成具有恒定厚度的面片。喂料输送机 13 将面片喂送至第一计量输送机 15。当面片的一部分连续地送至第一计量输送机 15 上时，该计量输送机连续地测量该面片部分的重量。当面片部分的重量达到预定重量时，刀具 19 工作将该面片部分切成一个面块，该面块被送至第二计量输送机 17 以便再次称其重量。如果该部分的重量、由第一计量输送机取得的该重量的数据在可接受的范围内，上述各步骤被重复。也就是说，另一个面片部分被称重并切成一个面块。这被重复而形成许多面块。然后面块被送至下一个步骤。如果由第二计量输送机取得的重量数据小于预定的值，一个反馈控制装置工作。因此，刀具 19 将面片切成块的定时被调节滞后。如果重量高于预定值，则反馈控制装置使定时加速。因此，可以使所有面块具有预定范围内的重量。然后，面块被送至下一个步骤。

料斗 3 和刀具 7 构制得易于与设备接合及脱开。另外，它们也构制得例如在停机时易于清洗。

如图 2-7 所示，料斗在其上端一个覆盖构件 23。料斗 3 是中空的。覆盖构件 23 可安装在料斗 3 上及从其上分开、支承托架 25，25 固定在料斗 3 的左、右侧面的中间位置上。托架 25，25 为 L 形，它们

向着前、后延伸。托架 25, 25 支承在刀具 7 的左、右支承框架 27, 27 上。在每个托架 25 上形成一个接合部分 31 (图 7)。接合部分 31 能够在料斗 3 在水平面上从设备前部移向后部或从后部移向前部时, 与设置在支承框架 27 上的一捏手 29, 29 接合及从其脱开。

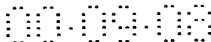
因此, 首先将料斗 3 的支承托架 25, 25 装在刀具 7 的左、右支承框架 27, 27 上, 然后, 使支承托架 25, 25 的接合部分 31 与支承框架 27, 27 的捏手 29, 29 接合, 然后锁紧捏手 29, 29, 就能够使料斗 3 连接于刀具 7。当松开捏手 29, 29 时, 可将料斗 3 从刀具 7 分开。

如上所述, 料斗 3 可以容易地与刀具 7 组合及从其上分开。因此, 两者都易于清洗, 另外, 当它们被制造时也易于组装。

当大块面团 F 从料斗 3 的下部开口向下移动时, 刀具 7 沿预定长度 (相应于料斗 3 的长度) 将其切割, 形成小面团。这些小面团具有预定的体积。如图 6 所示, 刀具 7 具有一对轴 35A, 35B, 它们可转动地、水平地横跨料斗设置, 且具有多个刀片 33。这些刀片固定在轴上。支承框架 27, 27 竖直地设置在壳体 37 的左、右侧面上。壳体 37 支承轴 35A, 35B, 使其可以转动。

如图 2 所示, 轴 35A 的一端连接于驱动电机 39 的外轴。该电机由支承框架 27 支承。直径相同的齿轮 41A, 41B 连接于轴 35A 的另一端部和轴 35B 的一个端部。这两个齿轮相互啮合 (图 2 和 6)。多个相应于刀片 33 的止块 33 固定在轴 35B 的另一端 (图 3)。一个传感器 45, 例如一个微动开关, 安装在壳体 37 上, 以便当它被任一止块 33 驱动时停止驱动电机 39。当控制器 22 输出一个操作刀具 7 的驱动电机 39 的指令时, 驱动电机 39 使轴 35A, 35B 可以向内或相反地转动。刀片 33 开始在图 4 和 6 所示的刀片 33A, 33A 的端部彼此接近的状态下转动。当刀具 33A, 33B 的端部彼此趋近时, 相应于刀片 33B 的止块 43 被检测到, 使驱动电机 39 停止, 因此, 大块面团 F 的部分以相应于刀片 33A, 33B, ……轮流彼此趋近状态的间隔接连地被切出。因此, 这些部分具有预定的体积。然后, 这些部分落下。

长的支承梁 47, 47 沿框架 5 的上部前、后侧水平设置。在刀具 7



的壳体 37 的下侧面上形成下部表面 37F, 37F, 这些表面 37F, 37F 由梁 47, 47 支承。因此, 刀具 7 可在框架 5 上装、拆。多个运动限制构件 49 安装在壳体 37 的前、后侧面上, 使构件 49 冲击支承梁 47, 47 的前、后表面, 因此防止刀具 7 向前或向后移动。锁定器 51, 51 安装在刀具 7 的前、后表面上, 将刀具锁定在框架 5 上。例如, 柱方 (trunk) 等可以用作锁定器, 这里不再赘述。

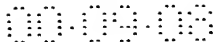
当锁定器 51 被松开时, 刀具 7 可以向上从支承梁 47, 47 卸下。梁 47, 47 则固定在框架 5 的前、后侧面上。因此, 刀具 7 可以容易地装在框架 5 上。另外, 当设备停止时, 刀具 7 本身, 以及设置在刀具 7 下面的喂料输送器 11、面团喂料器 9 等可以容易地进行清洗。

图 1 表示面团喂料器, 它包括多个辊 55A, 55B 和 55C, 以及多个辊 57A, 57B 和 57C, 这些辊由框架 5 的左、右辊支承构件 53L, 53R 支承。这些辊呈 V 形布置。设备的这些构件与现有技术的设备相同, 这里不再赘述。因此, 现在只对与现有技术设备不同之处进行描述。

为了使设备简单、紧凑, 传递输送器 11 设置在面团喂料器 9 的进口部分上方。在传递输送器 11 的结构中, 皮带绕在辊 55A 上, 惰轮 59 由框架 5 支承。刀具 7 和面团喂料器 9 布置得使刀具 7 的一部分重叠于面团喂料器 9 的进口部分的一部分。另外, 面团喂料器 9 的进口部分设置得靠近刀具 7。因此, 当大块面团的一部分被刀具 7 切出时, 所述大块面团的一部分同时进入进口部分。

辊 55B, 55C, 57A, 57B 和 57C 被一台辊驱动电机 (未画出) 互联。辊 55A 由传递输送器驱动电机 (未画出) 驱动。这两台电机都由控制器 22 控制。

一个设置在面团喂料器 9 的进口部分上方的距离传感器 61 测量它与进入进口部分的小面团之间的距离。当传感器 61 测出的距离小于预定值时, 传递输送器驱动电机被控制, 使其转速下降。相反, 如果该距离大于预定值, 该电机受到控制, 使其转速提高。因此, 从传递输送器 11 向面团喂料器 9 供应的食品面团的体积保持基本恒定。



从大块面团切出的小面团由传递输送机 11 面团喂料器 9。当小面团的后端到达预定位置时，例如一个设置在传递输送机 11 上方相对较低位置上的电容式传感器检测所述后端。因此，刀具 7 的驱动电机 39 被驱动以便切出大块面团的一部分。此时，小面团的前端落入面团喂料器 9 的进口部分，该前端重叠于前一小面团的后端的一部分。

如果采用光学传感器检测在传递输送机 11 上的小面团的后端，那么，它只能检测出小面团的后端是否存在，而不能测出后端的性质。当一随后的小面团连接于前一小面团的后端时，连接这些小面团的部位可能明显变窄。本实施例采用电容式传感器（或电容式接近开关），以便检测在传递输送机 11 上的小面团的后端。因此，可以测知小面团后端附近的那部分的性质，例如，它的宽度或厚度。

因此，随后的一个小面团可以在适当的时间从大块面团切出，使随后小面团的前端与前一小面团的后端的连接被防止受到压缩。最好多个传感器沿传递输送机 11 的宽度或长度或两者设置。

一个光学传感器检测在传递输送机 11 上的面团碎屑。但是，电容式传感器并不检测任何碎屑，而且也能够检测小面团的性质。因此，需要电容式传感器检测小面团性质。

如上所述，料斗 3 和刀具 7 可以在框架 5 上装、拆。因此，当它们从框架 5 拆下时，传递输送机 11 和面团喂料器 9 可以容易地进行清洗。另外，传递输送机 11 的皮带绕在面团喂料器 9 的最上部的辊 55A 上，因此，设备需要较少的构件，另外，使设备的结构可以简化。另外，面团喂料器 9 的进口部分的一部分竖直地重叠于刀具 7 的一部分。当大块面团的一部分被刀具 7 切出时，其前端直接落入面团喂料器 9 的进口部分。因此，在面团喂料器 9 中，随后的小面团的前端粘着于在前的一个小面团的后端。设备可以变得紧凑，使设备的高度可以降低。

图 8 至 10 描述喂料输送机 13，它可以在框架 5 上装、拆。

详细来说，喂料输送机 13 将具有均匀一致厚度的面片喂至第一计量输送机 15。面片是由面团喂料器 9 制成的。多个辊 65 安装在输

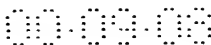
送器框架 63 上。这些辊是可以转动的。皮带 67 绕在辊 65 上。一台驱动电机 65 设置在框架 63 上，通过具有皮带轮 70、皮带等的机械传动系统驱动皮带 67。

支承板 71 设置在输送机框架 63 上。支承板的两端伸出设备前、后侧面。一对长的支承梁 73 中的每一根梁分别沿其前、后侧面水平地设置在框架 5 上。一对支承轨 75 中的每根支承轨沿支承梁 73 的各个内侧水平地设置，支承着支承板 71。每个支承板 71 通过捏手 77 固定在支承轨 75 上。

当松开捏手 77 时，喂料输送机 13 可以在设备的左、右方向上沿支承轨 75 被拉动。因此，当制造设备时，喂料输送机 13 可以容易地组装。另外，当设备停止工作时，喂料输送机 13 可以容易地进行清洗。当将喂料输送机 13 从设备分开时，面团喂料器 9 可以从较低位置进行清洗。

控制器 22 控制与面团喂料器 9 相关的喂料输送机 13 的输送机驱动电机 69。也就是说，当由面团喂料器 9 形成的面片送至喂料输送机 13 的皮带 67 时，面片首先竖直地然后水平地被传送。因此，当面片的输送方向被改变时，面片被弯曲。一个距离传感器（未画出）设置在预定位置上，检测它和面片的弯曲部分之间的距离。控制器控制喂料输送器的速度，使上述距离总是保持不变。换言之，控制器控制输送机驱动电机 69 的转速，使面片弯曲部分的曲率可以保持恒定，并且可防止面片变紧或变松。另外，控制器控制面团喂料器 9 的辊驱动电机的转速，使其喂送体积可以受到控制。

图 11 和 12 表示第一和第二计量输送机 15, 17。它们用于测量面片的体积。它们可以容易地在框架 5 上装、拆。详细来说，第一和第二计量装置 79A, 79B 安装在框架 5 上。第一和第二计量输送机 15, 17 可以容易地安装在第一和第二计量装置 79A, 79B 上，并可容易地从其上拆卸。第一和第二计量装置 79A, 79B 是相同的。因此，下面只描述第一计量装置 79A。相同的标记用于第二计量装置 79B 以指示相同的构件，从而避免重复的描述。



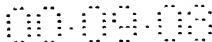
计量装置 79A 具有一个底座 81, 它整体地连接于框架 5。图 11 和 12 未表示出底座 81 连接于框架 5 的情形。在传感器座 83 上形成一条水平缝 83S, 因而它可以容易地被偏转。传感器座 83 的一个端部在底座 81 上悬伸。一个止动螺栓 85 安装在传感器座 83 的另一端部上。当过载作用在传感器座 83 上时, 止动螺栓 85 冲击底座 81, 因而可防止传感器座 83 被过度偏转。另外, 一个负载传感器(未画出), 例如, 一个应变仪, 设置在传感器座 83 上的检测其偏转, 然后计算负载。可以采用压电元件来替代负载传感器。

一个托架 85 设置在传感器座 83 的上表面上。计量输送机 15 或 17 安装在托架 85 上, 使其可以从托架上分开。也就是说, 第一和第二计量输送机 15, 17 具有辊座 95, 97。它们支承多个可转动的辊 91, 93, 输送机皮带 87, 89 绕在这些辊上。第一和第二驱动电机 99, 101 设置在辊座 95, 97 上, 以便驱动输送机皮带 87, 89。在辊座 95, 97 的下表面上形成螺孔 103。辊座 95, 97 可以借助捏手 105 在托架 85 上装、拆。捏手 105 啮合螺孔 103。

当松开捏手 105 时, 第一和第二计量输送机 15, 17 可从托架 85 脱开。因此, 当第一和第二计量输送机 15, 17 从托架分开时, 第一和第二计量输送机可以容易地进行清洗。另外, 剪切刀具 19 也可容易地进行清洗。

控制器 22 控制第一和第二计量输送机 15, 17 的第一和第二驱动电机 99, 101 和剪切刀具 19。也就是说, 当面片从喂料输送机 13 送至第一计量输送机时, 以及当面片部分的重量达到预定值时, 剪切刀具 19 工作。因此, 剪切刀具 19 的刀片下落而切出面片部分。如上所述, 当面片部分被切成面块时, 喂料输送机 13 稍许逆转以回送面片, 直至其前端离开第一计量输送器的进口为止。因此, 面块的净重可以由第一计量输送机测量。

然后面片的面块从第一计量输送机 15 送向第二计量输送机 17。面块被输送机 17 再次测量。测量数据作为反馈信号送至控制器。该信号用于调节刀具 19 切出面片部分的定时。因此, 第一计量输送器的测



量精度和刀具的定时精度可得以提高。在刀具 19 切出面片部分之后，喂料输送机 19 保持等待，直至面块被第一计量输送机 15 送出。

当面片的前端跨在第一计量输送器的输送机皮带 87 上时，紧接着开始测量其上的面片部分的重量。当测得的重量达到预定值时，控制器发出刀具 19 切割面片的指令。假定第一计量输送机 15 的输送速度是速度 V ，从第一计量输送机 15 开始测量面片重量时至刀具 19 工作止的时间为时间 T ，那么，从面片切出的面块的长度可由控制器的算学部分通过速度 V 乘以时间 T ($V \cdot T$) 计算出来。

在第一计量输送机上的面块的长度通过速度 V 乘以时间 T 计算出来。测量值 ($V \cdot T$) 与预定值 L 进行比较。当测量值大于或小于预定值 L 时，面块的长度可以在测量数据从第一计量输送机 15 传至第二计量输送机 17 时被调节。

也就是说，假定相应于面块长度的测量值 ($V \cdot T$) 大于预定值 L 时，那么，在面块切出后使第二计量输送机 17 的输送速度变得与第一计量输送机 15 的输送速度相同（即， $V_1 = V_2$ ）。在这种情形中，第一和第二计量输送机 15、17 的相对速度被调节，使速度 V_2 小于速度 V_1 乘以 α ，以便减小面块的长度，其中 α 为修正值。这种修正是根据预定值 L 和测量值 ($V \cdot T$) 之间的差确定的。

相反，当测量值 ($V \cdot T$) 小于预定值 L 时，第一和第二计量输送机 15、17 之间的相对速度被调节，使速度 V_2 大于速度 V_1 乘以 α ，以增长面块。

因而可以看出，当面块从第一计量输送机 15 送至第二计量输送机 17 时，面块的长度被调节至相应于预定值 L 的长度，因而厚度得到相应的改变。因此，在第二计量输送机 17 上的面块重量总是基本恒定的，另外，其长度和厚度总是基本恒定的。因此，均匀一致的面块被送至下一个步骤。因此可以制成尺寸不变的良好面制产品。

本发明的实施例相继地采用第一和第二计量输送机 15、17，因而可以提高面片的切割和计量精度。但是，如果第一计量输送机 15 可以精确地切割和测量面片，那么，只用一个输送机替代第二计量输送机

就可以了，该输送器无需任何计量功能，但是它的输送速度可以相关于第一计量输送器受到控制。

如图 1 所示，一个划分设备设置在第二计量输送器 17 后的下游，以便将面块划分成相等的部分。也就是说，一个喂料输送器 107 设置在第二计量输送器的端部后面。一个宽度传感器 109 用于测量面块 CH 的宽度，面块是沿喂料输送器输送的。另外，一个刀具 111 用于切割面块 CH。刀具 111 可以上、下移动。它也可以在相应于面块的宽度的方向上移动。刀具 111 可以均等地切割面块。应当注意的是，术语“切割”的意思不仅是面块被完全分割，而是也包括在面块上分缝，其后进行分割。

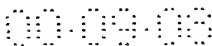
宽度传感器 109 由距离传感器构成，在预定的基准位置上设置在喂料输送器 107 的两侧。每个距离传感器使用激光束测量各基准位置和面块 CH 的侧面之间的距离。在该距离的基础上即可给出面块 CH 的宽度及两侧面的位置。

在给出的面块 CH 的两个侧面的位置的基础上，控制器可以计算出沿宽度方向面块 CH 的中心位置。因此，刀具 111 的刀片 111B 自动地设置在面块 CH 的中心位置上，从而将面块切成相等的两块。

一个通常的伺服机构可以用于沿喂料输送器 107 的宽度方向自动移动刀具 111，并使其定位。

宽度传感器 109 并不局限于上述用于测量面块 CH 的宽度的结构。例如，一个直线传感器可以在一个基准位置上设置在喂料输送器的上方，以便检测沿宽度方向的侧面的位置及宽度。另外，可以使用长的接触构件，它们与喂料输送器 107 的输送方向平行地设置，它们也在两侧设置在喂料输送器 107 上，它们可以往复地、垂直于喂料输送器 107 的输送方向移动。当每个长的接触构件从基准位置移至一个它与面块 CH 的侧面接触或它趋近于侧面的位置时，该位置被检测。在所述位置的基础上可以计算面块 CH 两侧面的位置及面块宽度。

如上所述，刀具 111 设置在第二计量输送器 17 的下游。因此，面块 CH 可以被划分成多个相等的块（例如，两个相等的块），因此



面块 CH 可被分成相对较大的块，因而可以提高切割效率。

在上面对本发明的实施列的描述中，面块 CH 是沿着与喂料输送机 107 的输送方向平行的方向分割成块的。但是，本发明并不局限于上述实施列。当沿输送方向测量面块 CH 的长度之后，面块 CH 可以沿着与喂料输送机 107 的输送方向垂直的方向划分成多个相等的块。在这种情形中，具有接近传感器的设备可以用来检测从它在喂料输送机 107 上测到面块 CH 的前端时至它测到后端时的时间。然后，在该时间和输送器的输送速度的基础上，设备可以计算面块 CH 的长度。另外，例如使用直线传感器的另一个设备也可用来检测面块 CH 的前、后端的位置。然后，设备在所述位置的基础上计算面块 CH 的长度。

另一个剪切刀具可以设置在喂料输送机 107 的上方。当面块 CH 的中间位置到达该刀具时，该刀具工作，将其分成相等的两块。

下面描述是如何确定面块 CH 的中间位置到达刀具的。传感器在预定位置上检测面块 CH 的前端，以便确定面块 CH 的中间位置。然后计算在算出的中间位置和事先已知的刀具位置之间的距离。然后，该距离除以输送速度，从而算出从刀具到达前端至刀具到达中间位置的时间。因此，当传感器检测出面块 CH 的前端之后达到算出的时间时，刀具工作以便将面块 CH 分别两个相等长度的块。

当第一和第二计量输送机 15, 17 连续测量面片重量多次后，面粉等可能粘附在输送机皮带 87, 89 上，从而降低所述输送器的精度。因此，要对第一和第二计量输送机 15, 17 进行零位调整。也就是说，当它们测量面片重量达预定次数时，或者在经过预定时间后，喂料输送机 13 被停止。然后，为了取得测量值，第一和第二计量输送机 15, 17 工作而不在其上放置面团。如果在测量值和用作基准的预定值即零之间存在差值。则使用控制器 22 改变预定值。因此，即使面粉等粘附在输送机皮带 87, 89 上，第一和第二计量输送机 15, 17 也可以精确测量面片重量。因此，均匀一致的面块总是可以从面片分出，使其可以具有相同的重量。

按照本发明，供应面团的设备可以容易地制得结构紧凑，另外，

在其制造时也容易组装。另外，设备可以拆卸其构件，使构件易于清洗。

另外，设备可以精确测量面片的重量，因而可以容易地形成具有预定重量、长度和厚度的面块。

说明书附图

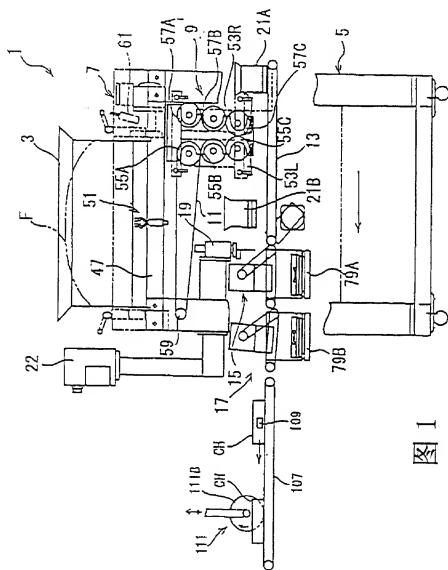


图 1

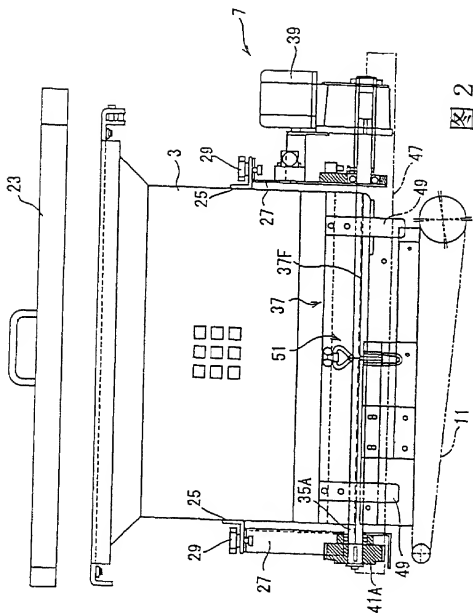


图 2

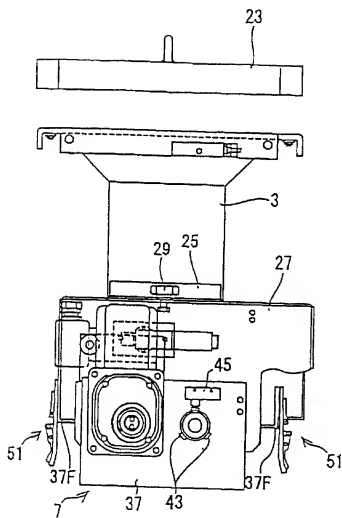


图 3

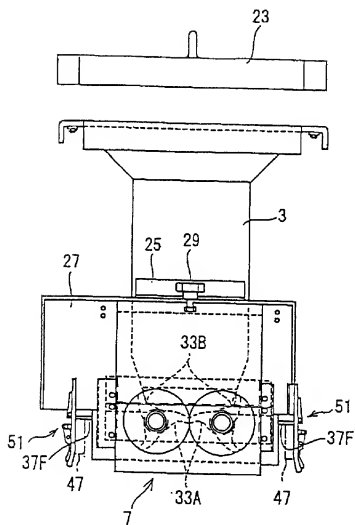


图 4

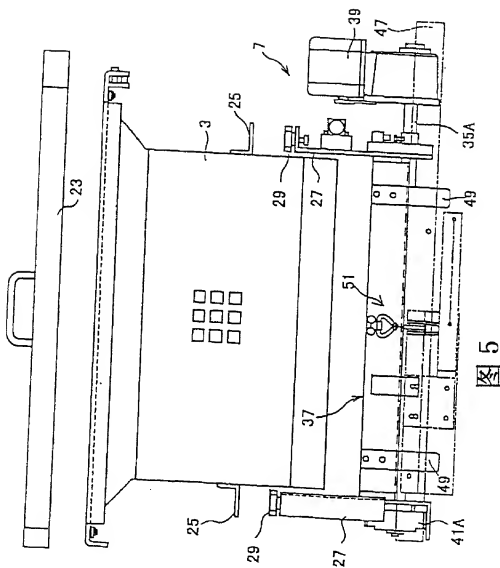


图 5

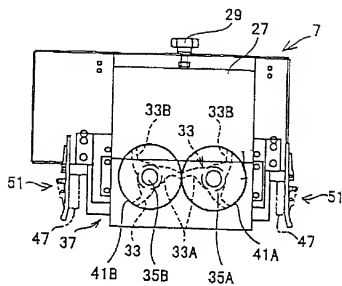


图 6

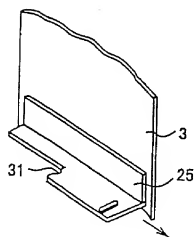
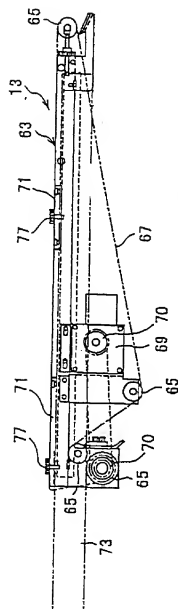


图 7

8

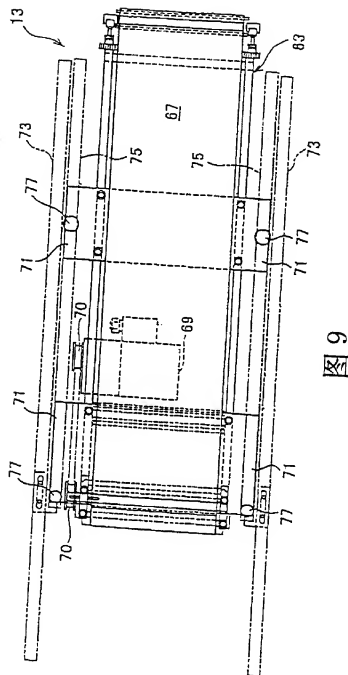



图 9

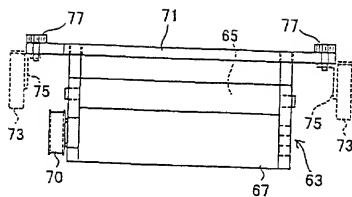


图 10

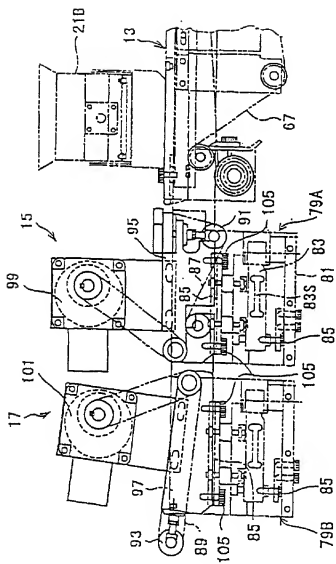


图 11

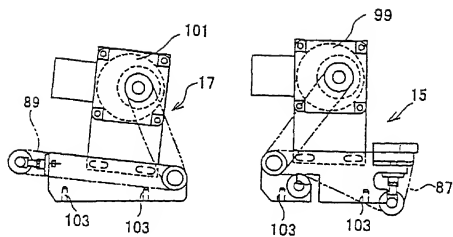


图 12